



PROZESS KNOW-HOW

MANY NEEDS . ONE SOLUTION

ZUSAMMENKOMMEN IST EIN BEGINN,
ZUSAMMENBLEIBEN IST EIN FORTSCHRITT,
ZUSAMMENARBEITEN FÜHRT ZUM ERFOLG.

HENRY FORD (1863-1947), AMERIK. UNTERNEHMER



Von unserem Firmensitz in Viehdorf (NÖ) betreuen wir alle Kunden weltweit! Mittels Fernwartung kann von Österreich aus direkter und prompter Support gewährleistet werden!

MANY NEEDS . ONE SOLUTION

Das ist unser Leitspruch, der seit der Gründung 1991 erfolgversprechend zu **ESA ELEKTRO AUTOMATION GMBH** steht.

Egal ob für Umwelttechnik, Energietechnik, Mischfutterwerke, Holzindustrie/Sägewerke, Stahlindustrie, Lebensmittelindustrie, Bergbau, Polystyrol-Erzeugung oder Chemie/Petrochemie - **WIR haben für jede Branche/jede Anwendung die BESTE LÖSUNG!**

Als IHR Anbieter von **Gesamtlösungen** in der **Automatisierungstechnik** garantieren wir Ihnen einen reibungslosen Projektablauf und durch unseren Projektleiter eine zentrale Ansprechperson für all Ihre Fragen und Anliegen! Von uns bekommen Sie eine maßgeschneiderte ‚high-level-solution‘ um die automatisierte Produktion Ihres Unternehmens zu optimieren.

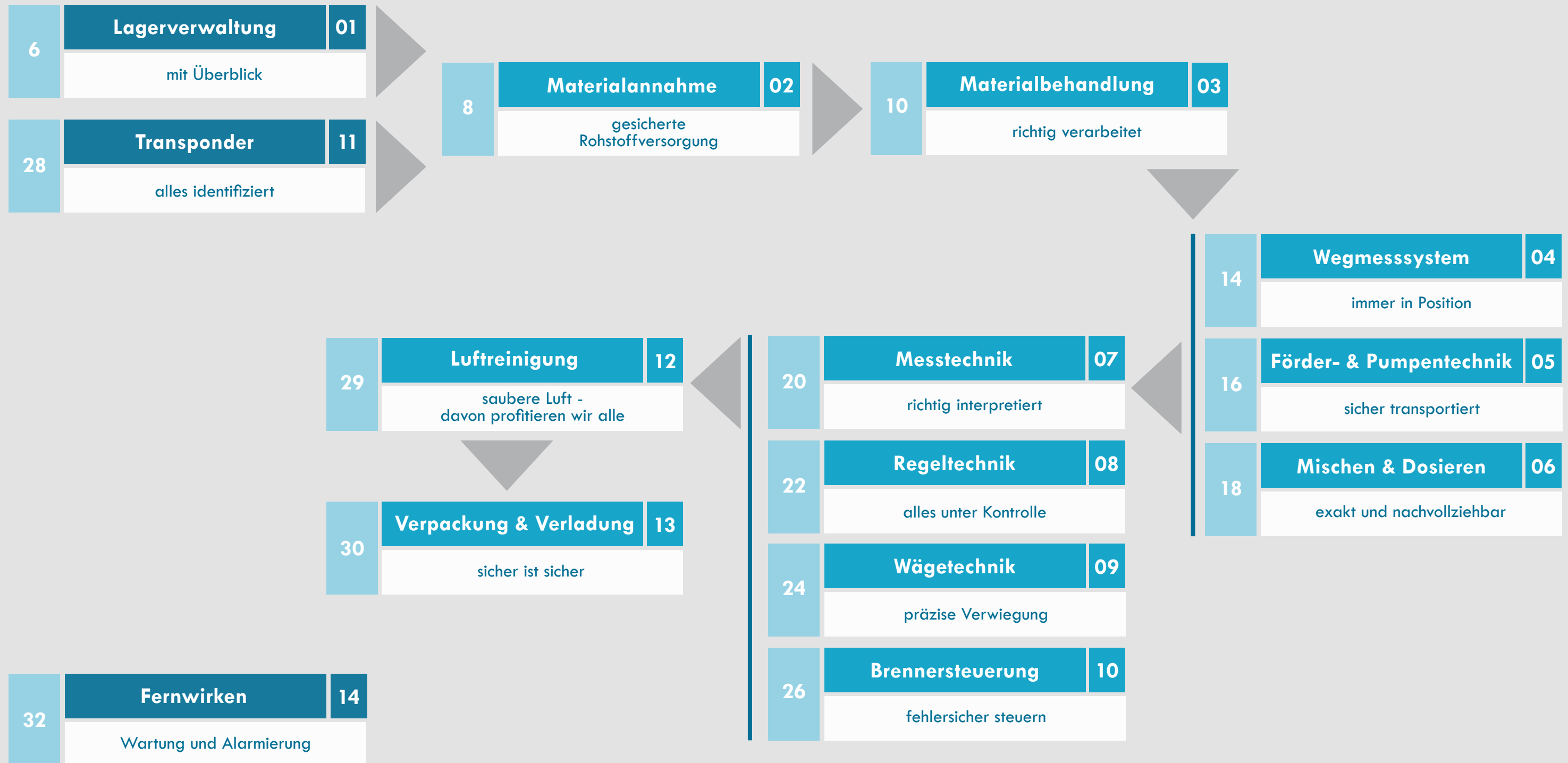
Für die gesamte Industrie und für Unternehmen jeder Größe bieten wir umfassende, praxisbewährte Lösungen: **Denn nur mit der individuell besten Lösung lassen sich die Herausforderungen der Zukunft hervorragend bewältigen!**

ESA-Fakten

Gründungsjahr: 1991
Neuer Standort Viehdorf: 2000
Zubau zum Firmengebäude: 2008
Mitarbeiter: ca. 60

IHR Partner mit Know-how in den Bereichen:

- Planung & Engineering
- Schaltschrankbau
- E-Installationen / Montage
- Automatisierungstechnik
- Visualisierung / Leitsysteme
- Managementsoftware OPICOM
- Elektro-Thermografie
- Service & Support



Die Anforderungen an die Lagerverwaltung werden immer komplexer.

Wenn SIE **zu jeder Zeit den Überblick behalten** wollen, sollten Sie **Ihr Lager in den Automatisierungsprozess mit einbinden**.

OPICOM* besitzt eine **integrierte Lagerverwaltung**, diese, sowie die Online-Verbindung zur Automatisierungsebene, stellt Ihnen die reibungslose Verknüpfung von informativen und operativen Abläufen des kompletten innerbetrieblichen Warenstroms dar. Die Lagerbewegungen Ihres Unternehmens werden dann im Produktionsprozess **automatisch erfasst** und mit Chargen- und Rohstoffchargen-Nummern verbucht.

Dadurch wird die Verfolgbarkeit von Waren sichergestellt außerdem können Ihre Produktionsprozesse transparenter dargestellt werden.

Darüber hinaus werden Ihre **Kosten gesenkt** und die **Flexibilität Ihres Unternehmens gesteigert**.

*OPICOM

(Order - Plan - Information - Control - Management) ist ein von der Fa. **ESA ELEKTRO AUTOMATION GMBH** entwickeltes System, welches die verschiedenen Bereiche einer Anlage miteinander verbindet und der Managementebene ein breites Spektrum an Einsichtsmöglichkeiten in die Abläufe auf Ihrer Anlage gewährt. Es ist eine modulare Single-Sign-On-Umgebung (einmalige Authentifizierung), die dem Anlagenbetreiber eine grafische Schnittstelle zur Anlage bietet. Die Betriebsdatenerfassung (BDE) bietet dazu die Schnittstelle zwischen der Steuerung und der zentralen Datenbank. Anwendungsbereich: alle produzierenden Unternehmen.

Funktionen:

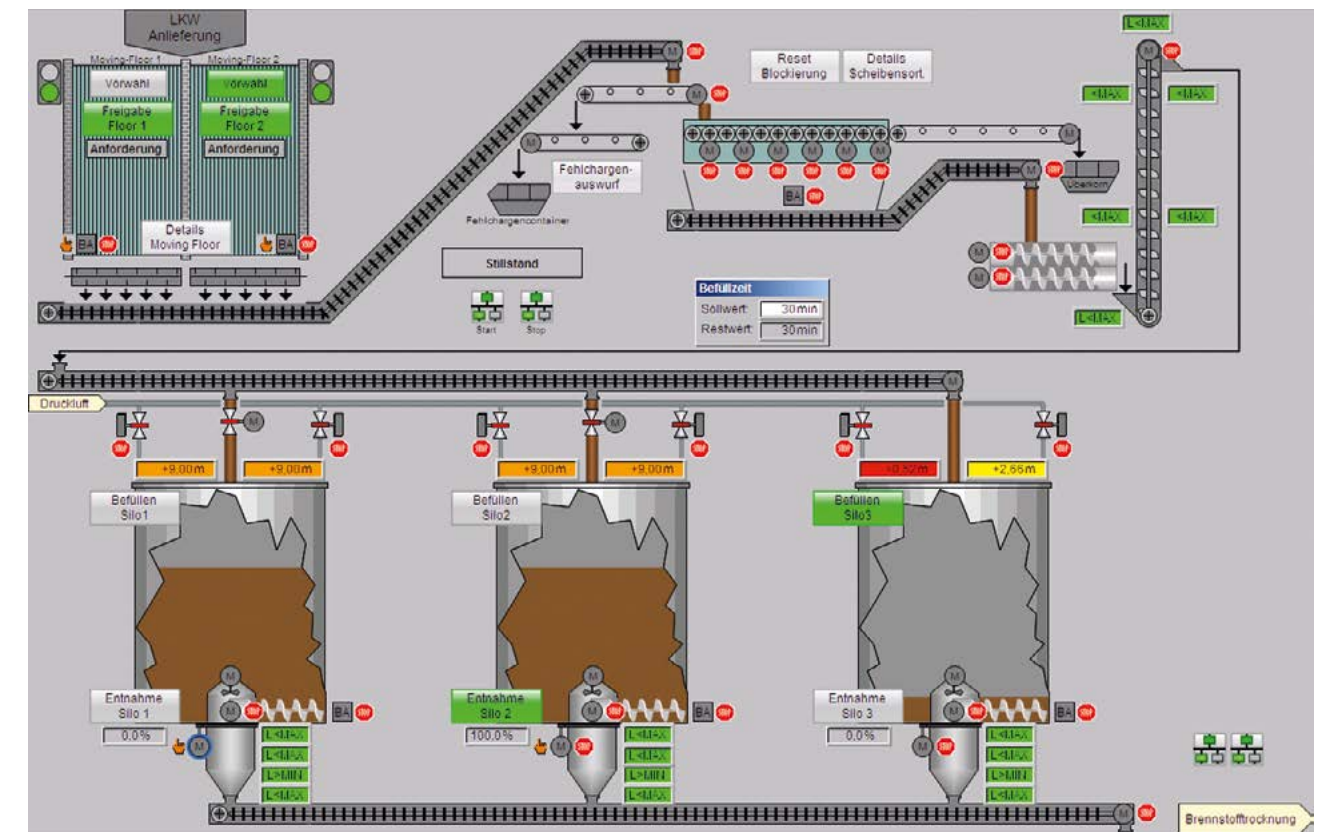
- Wareneingang
- Einlagerung
- Auftragsbearbeitung
- Warenreservierung (Kommissionierung)
- Umlagerung
- Auslagerung
- Nachschub / Lagermindestbestand
- Inventur
- Verwaltung von:
Chargen, Rohstoffchargen, Mindesthaltbarkeit
- First In First Out (FIFO) und Last In First Out (LIFO)
(für die Beschleunigung des Datentransfers)
- Statistik und Übersicht
- Schnittstellen zu übergeordnetem ERP
(Enterprise Resource Planning) System**

**ERP SYSTEM

(Enterprise Resource Planning):

Oberbegriff für betriebswirtschaftliche Anwendungen, die typische Funktionen in einem Unternehmen, wie zum Beispiel die Finanzbuchhaltung, Warenwirtschaft oder die Lagerhaltung unterstützen.

Das Ziel von ERP-Systemen ist die Integration der Abläufe eines Unternehmens in einer einheitlichen Datenbank.



In vielen Branchen ist es wichtig, einen Prozess **kontinuierlich am Laufen** zu halten.

Um dies zu gewährleisten ist eine **vorausschauende Rohstoffbevorratung** immens wichtig. Vorausschauend heißt in diesem Fall: **Die richtige Menge vom richtigen Material am richtigen Ort zu haben.**

Auf modernen Anlagen ist es nicht immer leicht alle Prozessgrößen im Auge zu behalten. Deshalb ist es wichtig, soviel Information wie nötig vom Prozessleitsystem oder der Visualisierung zu erhalten.

Wird ein Rohstoff knapp, erkennt das System dies aufgrund der **integrierten Lagerverwaltung** und meldet diesen Umstand sofort dem Anlagenbetreiber oder dem Einkauf. Natürlich kann auch eine **automatische Bestellung** ausgelöst werden. Wird nun

der Rohstoff angeliefert, ist das System informiert um welche Bestellung es sich handelt und kann alle nötigen Buchungen durchführen. Durch die **Integration von Brücken- und Annahmewägen** ist natürlich auch die Lagerverwaltung auf dem neuesten Stand.

Ein solches integriertes System **spart** nicht nur **Zeit**, sondern auch **Ressourcen**.

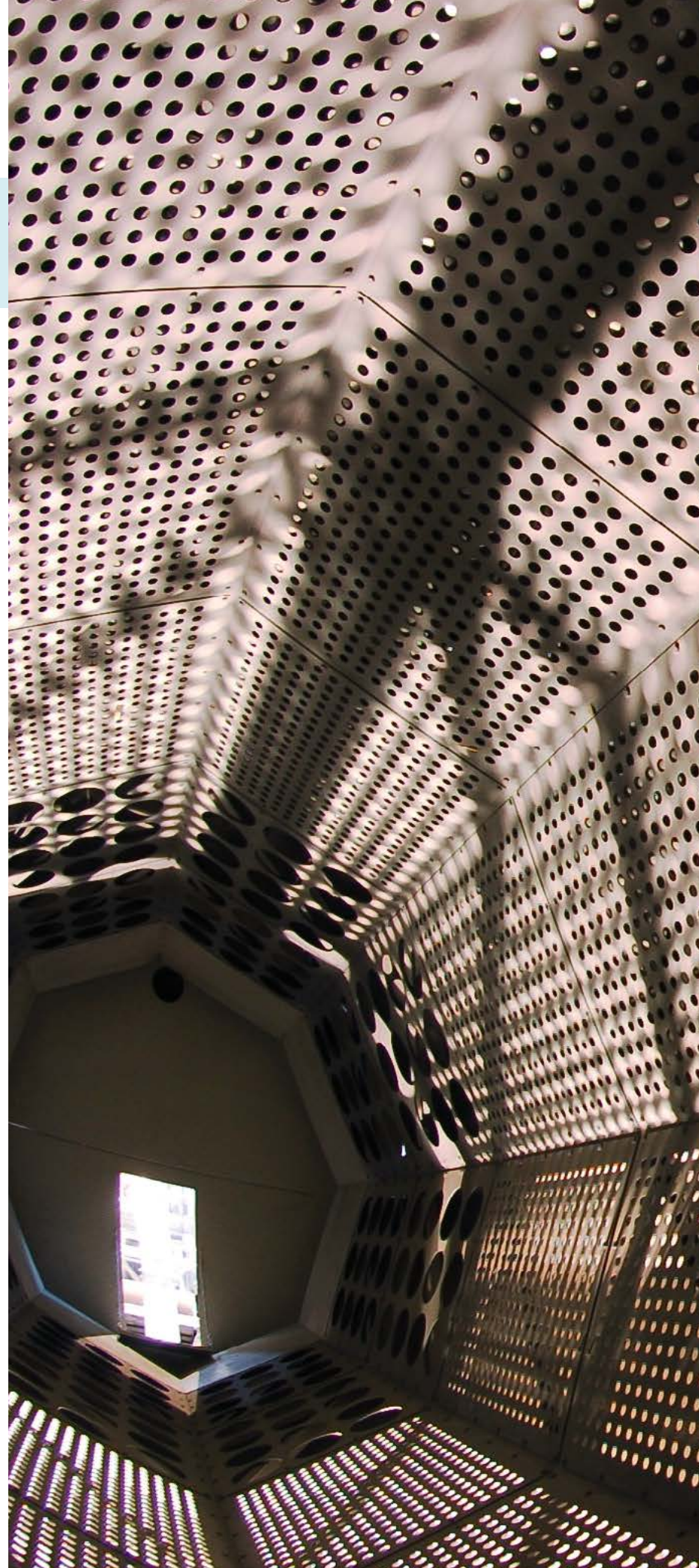
Fehler, wie falsch angeliefertes Material oder falsches Material in falschen Silos, können somit frühzeitig erkannt werden.

Zeitaufwendige Siloentleerungen, Materialentsorgung als Gemenge und Falschliefereien gehören ab sofort der Vergangenheit an.

SIEBUNG

Es gibt **verschiedene Arten** der Siebung und zwar:

- **Mechanische Siebung:**
Trommelsiebe, Sternsiebe, Vibrationssiebe, Schwingsiebmaschinen, ...
Bei dieser Art der Siebung wird das Material (Schotter, Müll, ...) in einen Einlauftrichter eingebracht, wo durch die Bewegung des Siebes das Material aussortiert wird. Wird während einem „Arbeitsgang“ das Material in verschiedene Korngrößen unterteilt, dann wird immer mit der feinsten begonnen. Der Durchsatz bestimmt die Exaktheit der Aussiebung.
- **Siebung mit Luft:**
Windsichter, Zyklon, ...
Bei dieser Art der Siebung wird das Material (Materialien mit einem großen Staubanteil, ...) über die Siebeinrichtung gefördert und dabei mit einem großen Luftstrom gegen die Förderrichtung des Materials geblasen. Durch den Luftstrom werden die feinen Partikel ausgeblasen und in einem Staubbunker gesammelt. Durch Verstellung der Luftmenge und eine Änderung des Durchsatzes kann die Aussiebung gering beeinflusst werden.
- **Magnetische Abreiniger:**
Magnetabscheider, ...
Hier wird das zu siebende Material über ein Förderband transportiert. Ein großer Elektromagnet oberhalb des Förderbandes erzeugt ein starkes Magnetfeld. Durch das Magnetfeld werden alle Eisenteile aus dem Material angehoben und vom restlichen Material getrennt. Zwischen dem Magnet und dem Förderband mit Material ist noch ein kurzes schnell laufendes Querförderband, welches die aussortierten Eisenteile in einen eigenen Behälter transportiert.



PRESSEN

Erzeugung von Pellets mittels Matrizenpresse

Beispiel Erzeugung Futterpellets: Die Rohstoffe werden zuerst zu einem Schrot vermahlen und danach in einer Dosierung genau laut Rezept gemischt. Danach wird das Futter in einer Vorpresszelle gelagert. Materialweg durch die Presse > Austragung aus der Zelle mittels Mischschnecke - in der Mischschnecke wird auch noch Wasserdampf beigemischt um die richtige Materialfeuchte und Materialtemperatur zu bekommen. Dann wird das Futter durch den Expander in die eigentliche Presse gedrückt.

Vor der Presse werden noch Temperatur und Feuchte des Futters gemessen und wenn nötig nochmals Dampf eingeblasen.

Der Expander fördert das Futter zur Matrize. Oberhalb der Matrize laufen die „Kollaräder“, diese werden hydraulisch auf die Matrize gedrückt.

Das Futter muss durch die Matrize durch - nach der Matrize laufen Abschnneider, die die Pellets abschneiden. Es ist eine visuelle Kontrolle durch den Anlagenfahrer notwendig, um ein optimales Produkt zu erzielen. Danach müssen die Pellets noch gekühlt und getrocknet werden, damit sie nicht verkleben. Erst dann können die Pellets wieder in einer Fertigfutterzelle gelagert werden.

Parameter beim Pressen

- Temperatur und Feuchte des Materials
- Bohrungsdurchmesser der Matrizenlöcher - diese bestimmen die Stärke der Pellets (zum Beispiel 6 mm)
- Geschwindigkeit der Abschnneider nach der Matrize - diese bestimmt die Länge der Pellets
- Hydraulikdruck, mit der die „Kollaräder“ auf die Matrize drücken



Bei sämtlichen mechanischen Zerkleinerungsmaschinen, sei es Brechen, Mahlen, etc., ist eine Überwachung des Motorstromes bzw. Drehmomentes ein wichtiger Indikator über den Zustand der Maschine. Bei unterschiedlichen Zuständen ändert sich die benötigte Energie, **ESA protokolliert diese Indikatoren**.

Bei Frequenz geregelten Maschinen ist die richtige Auslegung des Frequenzumformers ein wichtiger Parameter für den Start und Betrieb eines Zerkleinerers. Wir haben langjährige Erfahrung in Auslegung und Dimensionierung von Antriebstechnik um Ihre Problemstellung zu lösen.

Die Durchsatzleistung wird entsprechend dem eingesetzten Prozess geregelt bzw. gesteuert, mit Änderung der Zufördermenge, Verstellung der Walzen, Änderung der Drehzahl, etc. Ein Verstopfen oder Überlasten wird so auf ein Minimum reduziert.

RÜHREN

Rühren zählt zu den **wichtigsten verfahrenstechnischen Grundoperationen**. In der einfachen Form werden zwei oder mehr Komponenten miteinander vereinigt und durch das Einbringen von Strömungsbewegungen mit Hilfe des Rührwerkzeuges derart ineinander verteilt, dass sich eine gleichmäßige Zusammensetzung in möglichst kleinen Volumeneinheiten einstellt.

Es lassen sich folgende 4 Rühraufgaben definieren:

- **Homogenisieren:**
Vermischen von Feststoffen oder ineinander löslichen Flüssigkeiten. Ausgleich von Konzentrationsunterschieden oder Temperaturunterschieden.
- **Suspendieren:**
Verteilen eines dispersen, meist schweren, körnigen Feststoffes in einer Flüssigkeit; zum Beispiel Aufwirbeln von Kristallen in einer Lösung.
- **Dispergieren:**
Die Begriffe Dispersion bzw. disperses System bezeichnen die feine Verteilung eines Stoffes in einem anderen. Es handelt sich um mindestens zwei Komponenten, wobei der dispergierte Stoff und auch das Medium, in dem dispergiert wird, entweder fest, flüssig oder gasförmig sein kann.
- **Wärmeübertragen:**
Austausch von Wärme durch die Mischerwand zwischen Mischgut und Mantelmedium. Oft auch durch das Abführen der Mischwärme.

SORTIERUNG

Sortierung bezeichnet den Vorgang des Ordnen. Beim Sortieren wird über die sortierte Menge nach einem einheitlichen Sortierkriterium eine festgelegte Ordnungsreihenfolge hergestellt.

Zweck der Sortierung ist, durch die hergestellte Ordnung

- eine **bessere Übersicht** zu erhalten (Minimum, Maximum, Anzahl unterschiedlicher Elemente, Histogrammbildung)
- die **spätere Suche** in der sortierten Menge (ggf. durch Indizierung über das Sortierkriterium) zu vereinfachen und vor allem zu beschleunigen
- eine **bessere Qualität** zu erhalten (Sortierung in Toleranzbereiche, nach gut - schlecht, nach Haltbarkeit, Erhaltungszustand und Ähnlichem)
- **Prioritäten** festzulegen (zum Beispiel Handlungsreihenfolge).

Offensichtlich wird der Vorteil des Sortierens vor allem beim Suchen in sehr umfangreichen Mengen und wenn dies sehr häufig geschieht, wie zum Beispiel im Lager eines Versandhandels.

Typisch gegenständliche Sortierungen werden nach Farbe, Größe, Gewicht, Volumen, Material und Typ vorgenommen.

Es liegt somit oftmals eine messtechnisch bestimmbare Größe zugrunde, deren Zahlenwert das Sortierkriterium bildet.

Andere, nicht-messbare Sortierkriterien müssen in der Reihenfolge festgelegt werden, zum Beispiel bei Farben (rot, blau, grün ist nicht besser oder schlechter als blau, grün, rot).



Unterschiedlichste Anwendungen können Wegmessungen (radial oder linear) haben. Dies kann von einer Stellungsrückmeldung einer Klappe bis hin zu einer fliegenden Säge sein.

Je nach Anwendung werden eine benötigte Wegmessung und deren Positionierung gewählt. Diese ist sehr oft von der geforderten Genauigkeit abhängig.

Ein Anwendungsfall ist zum Beispiel eine automatische Umsetzmaschine. Diese besitzt für die Positionierung **unterschiedliche Typen von Wegmessungen**.

- Positionsschalter
- Berechneter Weg
- Inkrementaler Drehgeber (Funktionsprinzip beruht auf dem Auszählen von Pulsen)

Positionsschalter

Als einfachste Anwendung gelten die Positionsschalter. Jedes Fahrwerk benötigt zumindest zwei Positionsschalter, nämlich Endlagen. Diese werden als Fixpunkte und bei Verwendung einer Wegmessung als Referenzpunkt benötigt, wo die Werte der Wegmessung mit einem Fixpunkt abgeglichen werden. Es ist natürlich möglich, dass diese Endlagen auch aufgrund einer analogen Stellungsrückmeldung generiert werden. Hierbei ist zu beachten, dass eine ausreichende mechanische Sicherung vorhanden ist, da es sonst zu Problemen kommen kann. Eine Anwendung hierfür ist zum Beispiel eine Klappe für die Lufttechnik, welche mit Stellungsrückmeldung jedoch ohne Endlagen ausgestattet ist.

Drehgeber

In einfachen Anwendungen werden Drehgeber eingebaut. Als einfachste gilt das Drehpotentiometer. Es wird hierbei je nach Stellung eine Spannung zwischen ± 10 V gemeldet, welche in einen Weg oder einen Winkel umgerechnet wird. Diese Art der Ermittlung wird zum Beispiel bei Regelklappen verwendet.

Inkrementale Drehgeber

Inkrementale Drehgeber haben bereits eine sehr hohe Auflösung und mittels Auswertegeräten kann teilweise auf Millimeter genau positioniert werden. Drehgeber werden überall dort eingebaut, wo mittels Rotation der Weg ermittelt werden kann. Es gibt diese in jeglichen Ausführungen. Als Kompletgerät kann der Drehgeber bereits mit Bus Schnittstelle eingebaut werden. Dieser benötigt lediglich das Buskabel, da die Spannungsversorgung vom Bus genommen wird.

Lineare Maßstäbe

Für schnelle, jedoch auch genaue Anwendungen, welche linear ausgeführt werden, können lineare Maßstäbe verwendet werden. Es ist allerdings zu beachten, dass der Verfahrensweg nur so lang wie der Stab sein kann. Mit zunehmender Länge des Stabes erhöht sich auch die Ungenauigkeit der Auflösung.

Berechneter Weg

Sollte ein Fahrwerk nur Positionsschalter haben, da aufgrund der Anwendung nur ein Fahren zwischen diesen Endlagen benötigt wird, besteht zusätzlich die Möglichkeit, den aktuellen Weg zu berechnen. Wichtig ist hierbei, dass der Antrieb mit gleich bleibender Geschwindigkeit in Betrieb ist. Sonst wird die Toleranz zwischen der Berechnung und der Realität zu groß. Generell ist für diese Art der Ermittlung des aktuellen Weges zu beachten, dass die Toleranzen zwischen Soll und Ist bei ca. 10 % des Verfahrensweges angenommen werden müssen. Genauer kann nicht verfahren werden. Zumindest dient diese Berechnung nur als zusätzliche Information für ein Prozessleitsystem, wo das Aggregat sich in etwa befinden sollte.

Sensor mit Geberrad

Die einfachste Form einer Wegmessung besteht aus einem Sensor (zumeist ein induktiver Näherungsschalter) und einem Geberrad, welches die Form eines Zahnrades besitzt. Der Sensor ist fix montiert und das Geberrad auf der Welle.

Der Sensor darf nur die Zähne des Geberrades erkennen. Pro positiver Flanke wird je nach Betriebsrichtung ein definierter Weg zum aktuellen Weg

addiert oder subtrahiert. In den Endlagen kann die Wegmessung auf eingestellte Punkte referenziert werden. Ein Fahrwerk lässt sich hiermit mit einfachen Mitteln auf einige Zentimeter genau positionieren.

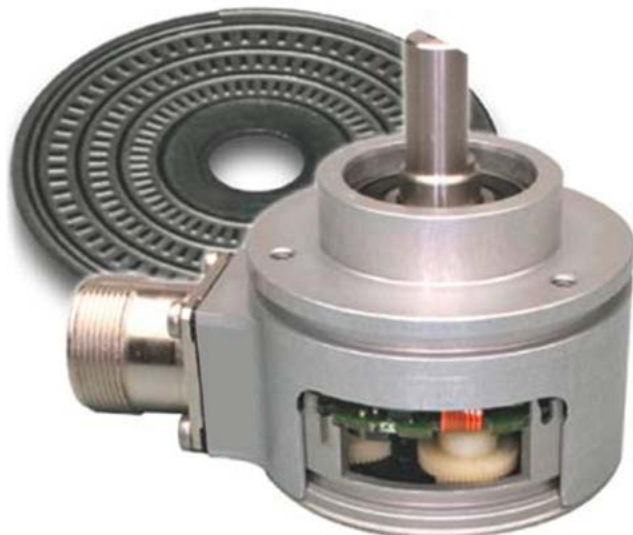
Positionierung

Egal welche Art der Wegermittlung nun gewählt wird, lässt sich eine dafür geeignete Positionierung durchführen. Wichtig ist hierbei nur, dass bei der Anwendung die geringste Auflösung bekannt ist. Diese definiert den Tot-Bereich der Messung. Dazu sollte auch das Bremsvermögen des Antriebs zählen. Es macht keinen Sinn, eine extrem genaue Messung zu haben, wenn der Antrieb über den Tot-Bereich schwingt. Zwar lässt sich ein Vorabschaltpunkt definieren, doch gerade bei geringen Wegen kann das zu Problemen führen, wenn der Antrieb nicht die geforderte Geschwindigkeit erreicht. Dann hat dieser nicht die ausreichende Trägheit und der Antrieb bleibt bereits vor dem zu erreichenden Punkt stehen.

Für eine Positionierung gelten als Parameter immer die folgenden Werte:

- Tot-Bereich: In welchem der Weg nicht geändert wird.
- Bremsbereich: Bei einem geregelten Antrieb wird die Geschwindigkeit gesenkt. Dies ermöglicht ein genaueres positionieren.
- Vorabschaltung: Bei einer immer gleichen Trägheit des Antriebes kann dieser Punkt eingestellt werden. Der Antrieb wird bereits außerhalb des Tot-Bereichs deaktiviert und läuft zum gewünschten Punkt aus.

Zusätzlich können verschiedenste Überwachungsmechanismen aktiviert werden. Eine Laufüberwachung, ob sich der Weg innerhalb einer Zeit genügend ändert oder ob gesetzte Grenzen nicht überschritten werden. Es besteht noch zusätzlich die Möglichkeit, eine Master/Slave (bezeichnet eine Form der Verwaltung des Zugriffs auf eine gemeinsame Ressource) Umschaltung auszuführen, falls zwei Wegmessungen installiert wurden. Diese überprüfen sich gegenseitig. Sollte der gemeldete Weg zu stark differieren, wird eine Meldung gesetzt.



. FÖRDER- UND PUMPENTECHNIK

Die Förder- und Pumpentechnik benötigt **für den einwandfreien Betrieb eine stetige Überwachung.**

Egal ob die Signalverarbeitung von Drehzahlwächter, Schieflaufwächter, Reißleinenschalter, Trockenlaufschutz, Drucküberwachung oder Temperaturüberwachung erfolgt, **ESA verfügt über das nötige Know-how, die Einbindung nach den entsprechenden Sicherheitsrichtlinien und Normen durchzuführen.**

Beim Einsatz einer sicherheitsgerichteten Steuerung können auch Reißleinenschalter Not-Aus-Funktionen übernehmen, ohne eine separate Rückmeldung an das PLS (Prozessleitsystem).

Um den Verkabelungsaufwand zu minimieren, setzen wir bei der Auswahl der technischen Komponenten besonders auf **dezentrale Datensammler.** Abhängig von den Umwelteinflüssen kommt es dabei zur Anwendung von dezentralen Schaltkästen (Schutzart bis IP68 zum Beispiel auch mit Fremdbelüftung).

Mit fest verkabelten **Vor-Ort-Steuerstellen** oder über **Fernsteuerung mittels WLAN** können Sie die Anlage einstellen/einrichten mit der Möglichkeit die Störungen auszukonfigurieren/abzuschalten.

Welche Störungen vor Ort berücksichtigt werden, ist am Leitsystem vom Systemadministrator einstellbar.

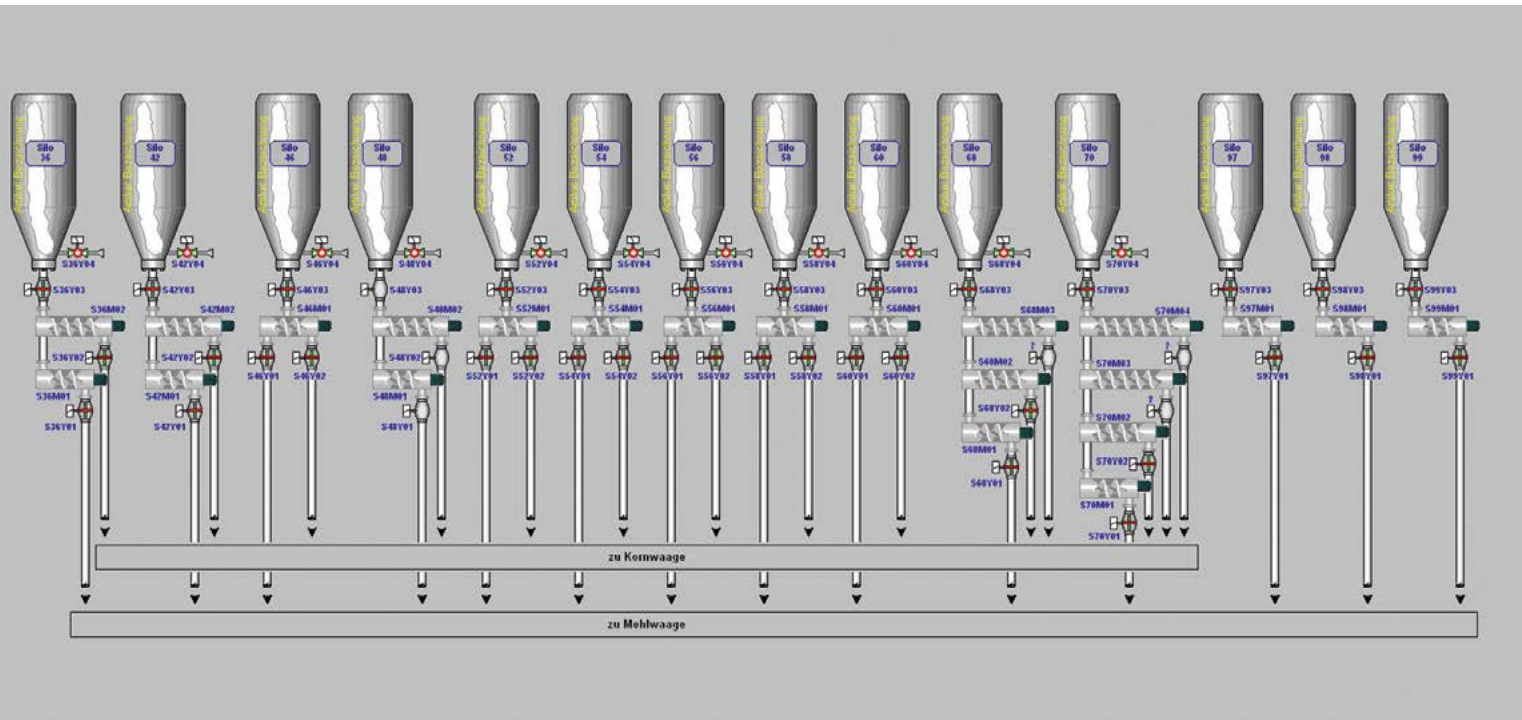
Jedes einzelne Betriebsmittel wird an die Steuerung rückgemeldet und am Prozessleitsystem angezeigt. Zur genauen Fehleranalyse wird der Bediener mit einer Hilfe und genauen Details zur Betriebsmittelkennzeichnung, des Stromlaufplans und zum SPS Eingang unterstützt.

Für die höhere Verfügbarkeit können auch Störungen bis zur erfolgreichen Reparatur deaktiviert werden.

Diese Funktion wird besonders bei Schichtbetrieben, wenn kein Wartungspersonal auf der Anlage ist, **erfolgreich umgesetzt.**



. MISCHEN UND DOSIEREN



Grundsätzlich findet das **Dosieren überall dort** statt **wo eine definierte Menge erzeugt werden soll**. Dies kann in **jeglicher Branche bei jeglicher Anwendung** vorgefunden werden. Einige Beispiele hierfür:

Dosierung von Schüttgütern

- Verladung von Material in LKW, Eisenbahn, Schiff, ...
- Beschickung von Öfen (Biomassekraftwerk, Hochöfen, ...)
- Dosierung in Behälter (zum Beispiel Zentrifugen zur weiteren Verarbeitung eines Stoffes)
- Dosierung aus Silos in Waagen oder selbstverwogenen Mischern

Dosierung von Flüssigkeiten

- Dosierung von Chemie zur Aufbereitung von Nutzwasser oder Abwasser, von ausgelöstem Zellstoff für Papiermaschinen
- Dosierung von Prozess- oder Nutzwasser zur Bewässerung von Kompost
- Dosierung von Maische in Gärtilos
- Dosierung/Aufsprühen von Flüssigkeiten in/bei der Lebensmittelindustrie/Tierfüttererzeugung

Dosierung von gasförmigen Medien

- Eindüsung von Luft in Gärtilos

Das Mischen und Dosieren beinhaltet alles angefangen von einfachen Anwendungen wie zum Beispiel das **Dosieren** einer Flüssigkeit zur **Aufbereitung** von flüssigen Medien bis hin zum kompletten **Mischen** eines Rezeptes.

Je nach Ausführung der Anlage kann dies von einem System, bei welchem elektrische Komponenten die Dosierung selbstständig ausführen, bis hin zum Automatisierungssystem mit kompletter Rezepturverwaltung und Anbindung an übergeordnete Warenwirtschaftssysteme reichen.

Mit **OPICOM** haben Sie das perfekte System! (genauere Informationen über OPICOM finden Sie auf Seite 7)

Die Begriffe Mischen und Dosieren unterscheiden sich in der Art der Anwendung. Beim **Dosieren** wird eine **definierte Menge als Ergebnis** erzeugt. Bei einem Mischvorgang wird **mehr als eine Dosierung** vorgenommen und diese **Zwischenergebnisse zu einem gesamten Ergebnis** zusammengeführt. Also nichts anderes als nach einem Rezept ein Produkt zu erstellen.

Für das Mischen von Medien wird als Vorgabe ein Rezept benötigt. In diesem Rezept sind die Artikel und deren benötigte Mengen angegeben.

Im **OPICOM (Order - Plan - Information - Control - Management - System, von ESA entwickelt)** wird ein Rezept laut fixer Vorgabe ausgewählt und eingetragen bzw. von einem Warenwirtschaftssystem importiert. Es gibt also eine Vorgabe, einen Sollwert wie viel Masse in ein Objekt dosiert werden soll und einen Sensor, welcher die aktuelle Menge erfasst. Das Material wird in eine **Waage** dosiert bis die Vorgabe mit dem tatsächlichen Wert übereinstimmt.

In OPICOM kann dann die **Toleranz** eingegeben und geändert werden, deren Größe variiert natürlich je nach Artikel und Mengeneinheit.

Wir stimmen die Anlage genau ab. Der Umschalt- punkt für das **Feindosieren** wird eingegeben. Der **Vorabschalt- punkt** wird jedes Mal neu berechnet, da sich bei jedem Artikel, je nach Wärme/Kälte/ Füllmenge der Silos, die Schüttgeschwindigkeit ändern kann.

Dies garantiert, dass die gewünschte Menge so genau wie möglich dosiert wird! In der Rezepturverwaltung kann eingegeben werden bzw. ist zugeteilt, welcher Artikel mit welcher Waage dosiert werden soll. Es ist genau festgehalten, in welchem Silo (mit ID-Nummer), was und wie viel enthalten ist.

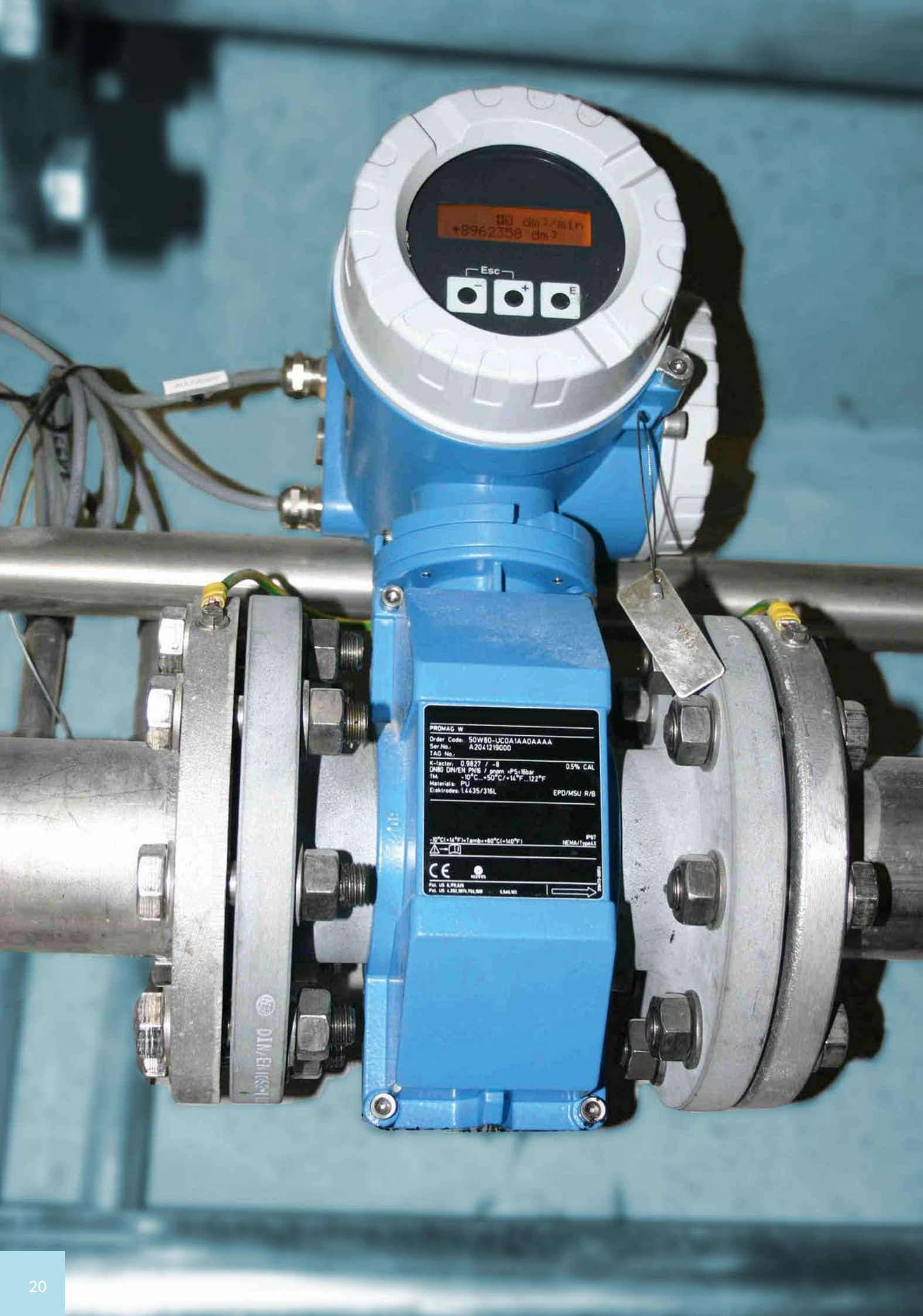
Neben dem eigentlichen Rezept, das grundlegend immer gleich bleibt, werden **Maschinenparameter** konfiguriert. Das sind spezielle Einstellungen für die Anlage. Es ist hinterlegt, was noch zum Rezept dazu kommt. Zum Beispiel sind hier die Chargengröße, Wasserzugabe, welcher Mischer wann gewählt werden soll, Mischzeiten und/oder Sollwertzeiten der Pumpen/Schnecken eingegeben.

In der **Auftragsbearbeitung** werden dann von der Rezepturverwaltung die Daten (Rezept, Maschinenparameter) - eben alle auftragsbezogenen Daten (von OPICOM) geladen und visualisiert.

Hier kann alles noch mal **kontrolliert** und der Auftrag **gestartet** werden. Sie sehen ganz genau auf dem Bildschirm was und wo gerade etwas geschieht.

In den Behältern werden dann die benötigten Materialien laut Rezept dosiert. Von den Waagen kommen alle Artikel zum vorgegebenen Mischer. Darin werden diese vermengt und danach zur weiteren Verwendung abgefördert. Dies kann eine neuerliche Dosierung für einen nächsten Mischer, Pressung von Pellets, ein Lager oder eine Dosierung für eine Verladung oder Abfüllung sein.

In einem **Reporting** sieht man abschließend genau, was wann, in welcher Menge, durch wen gemischt wurde. Bei Klick auf Chargen sieht man alle Komponenten: Welche Artikel wann dosiert wurden sowie die **genaue Ist- und Soll-Menge**.



Für die erfolgreiche Automatisierung einer Anlage ist die Messtechnik der wichtigste Punkt.

Je nach Vorgaben und Erfordernissen werden Messungen eingesetzt, welche zur **Prüfung** oder zur **Regelung der Prozesse** dienen.

Es lässt sich heutzutage **jegliche physikalische, mechanische oder chemische Größe** messen. Diese können teilweise bereits im Sensor umgerechnet werden. Es kann sich hierbei zum Beispiel lediglich um eine Skalierung der Messgröße handeln (l/min in m³/h) oder sogar eine Berechnung einer anderen Größe (aus Strömungsgeschwindigkeit und Differenzdruck ergibt sich ein Durchsatz) sein.

Sensoren können angefangen mit **digitalen und analogen Signalen bis hin zur Integration in Netzwerke** ausgestattet sein und können teilweise auch selbstständig prozesstechnische Regelungen durchführen.

Je nach Art der Messtechnik und Größe bzw. Bedarf der Anlage, kann die Messtechnik auf unterschiedliche Art und Weise verwendet und/oder dargestellt werden. Dies bedeutet für digitale Signale, dass diese bereits fertig ausgewertet im Schaltschrank eingebunden sein können oder auch als digitaler Eingang im Automatisierungssystem zur Verfügung stehen. Diese können darin verzögert, als quittierpflichtig eingestellt oder gebrückt werden. In einem Leitsystem können diese noch zusätzlich dargestellt und/oder in einer Meldungsliste gespeichert werden.

Auch für analoge Signale steht eine **große Bandbreite an Möglichkeiten** offen. Diese beginnt direkt im Schaltschrank. Aufgrund von analogen Signalen können Auswertegeräte digitale Signale generieren und ein Reglerbaustein kann auch direkt Antriebe steuern. Interessant sind viel mehr die Möglichkeiten, wenn diese analogen Signale in ein Automatisierungssystem geführt werden.

Sensoren, welche über ein Automatisierungssystem angebunden sind, können jegliche Möglichkeiten ausführen.

Mittels Verknüpfung auf einen Funktionsbaustein sind zum Beispiel die folgenden Optionen ausführbar:

- Störauswertung für externe Störungen
Ausfall der Versorgungsspannung oder Fehler am Messgerät aktiviert automatisch einen definierten Ersatzwert
- Ersatzwert durch den Bediener setzen
- Konfiguration des analogen Eingangs
Es können jegliche elektrischen als auch programmtechnischen Adressen eingestellt werden
- Sprungunterdrückung
Unterdrücken von nicht möglichen Sprüngen des Messwertgebers
- Dämpfung
Dämpfen von stark springenden Signalen für die weitere Verwendung
- Mittelwertsberechnungen
- Schalt- und Alarmpunktauswertung



Die Regelungstechnik ist ein Teil der Automatisierungstechnik. **Diese befasst sich mit dem automatisierten Beeinflussen eines dynamischen Systems um einen gewünschten Zustand zu erhalten.**

Im Gegensatz zu einer Steuerung beeinflusst bei einer Regelung der Istwert das System.

Über programmierte Regler werden aufgrund von Sollgrößen die Frequenzvorgaben ermittelt.

Zusätzlich werden Istwerte über Schalterpunkte geprüft.

Soll- und Istwerte werden im Leitsystem gespeichert, damit Langzeitanalysen durchgeführt werden können.

Regelungskreise werden in jeglichen Branchen und Anlagen eingesetzt.

Sobald aufgrund eines physikalischen Wertes etwas gesteuert werden soll, ist eine Regelung vorhanden.

Der große Vorteil der Speicherprogrammierbaren Steuerung liegt hier vor allem bei der universellen Verwendbarkeit und Einstellbarkeit eines Bausteines.

Egal, ob etwas sehr schnell oder sehr langsam geregelt werden soll, es kann der gleiche Baustein mit demselben Fenster in der Leitstation verwendet werden. Lediglich die Einstellungen unterscheiden sich.

Außerdem erhält der Bediener die Möglichkeit Änderungen an den Einstellungen Online auszuführen, die unmittelbaren Auswirkungen zu analysieren und die Parameter daraufhin anzupassen.

Es werden hierfür weder schwierige mathematische Berechnungen, Veränderungen an der E-Technik oder aufwendige Messungen benötigt.



Die Qualität des Endproduktes hängt immer von der genauen Dosierung sämtlicher Bestandteile und Zusatzstoffe ab. Es ist von entscheidender Bedeutung, dass Rezepturen genauestens eingehalten werden. Dabei spielen Wäge- und Dosiertechnik die alles entscheidende Rolle. Jede falsch dosierte Charge ist Abfall, kostet Geld und zusätzlich eine Menge Zeit, da die Charge nachproduziert werden muss. Unsere Wägesysteme garantieren den Einsatz nur standardisierter und geprüfter Software.

Neben der Rezepturverwaltung stehen noch Module zur Auftragsverwaltung, Produktionsbuch, Betriebsdatenerfassung sowie Lagerverwaltung zur Verfügung. Dadurch lässt sich eine lückenlose Materialverfolgung aufbauen. Dieses modulare Konzept und mögliche Schnittstellen zu externen Systemen (zum Beispiel SAP) garantieren Ihnen ein lückenloses, durchgängiges System für Ihren Betrieb.

Verwiegung

Ebenso wie die Dosiertechnik gehören oft auch alle Arten von Verwiegetechniken zur Standardprozedur einer industriellen Fertigung. Von der reinen Siloverwiegung über die Gemengewaaage bis hin zur Präzisionswaage für Kleinstmengen sind alle Einzelkomponenten in unser Gesamtsystem eingebunden und ergeben somit eine perfekte Einheit.

Ihre Vorteile mit uns/unserem System:

- Integration der Wägeelektronik in unser Gesamtsystem
Keine unnötigen Schnittstellen
- Bedienung und Anzeige aller Waagen durch Vernetzung auf der gesamten Anlage
- Einbindung aller Wägedaten problemlos in OPICOM möglich
- Aufbau von eichpflichtigen Systemen unterschiedlichster Wägetypen
- Einfache Bedienung durch Hand- und Automatikfunktionen
- Standardisierte Bedienoberflächen für kurze Einschulungsphasen
- Umrüsten alter Wägetechnik auf den neuesten Stand

. BRENNERSTEUERUNG

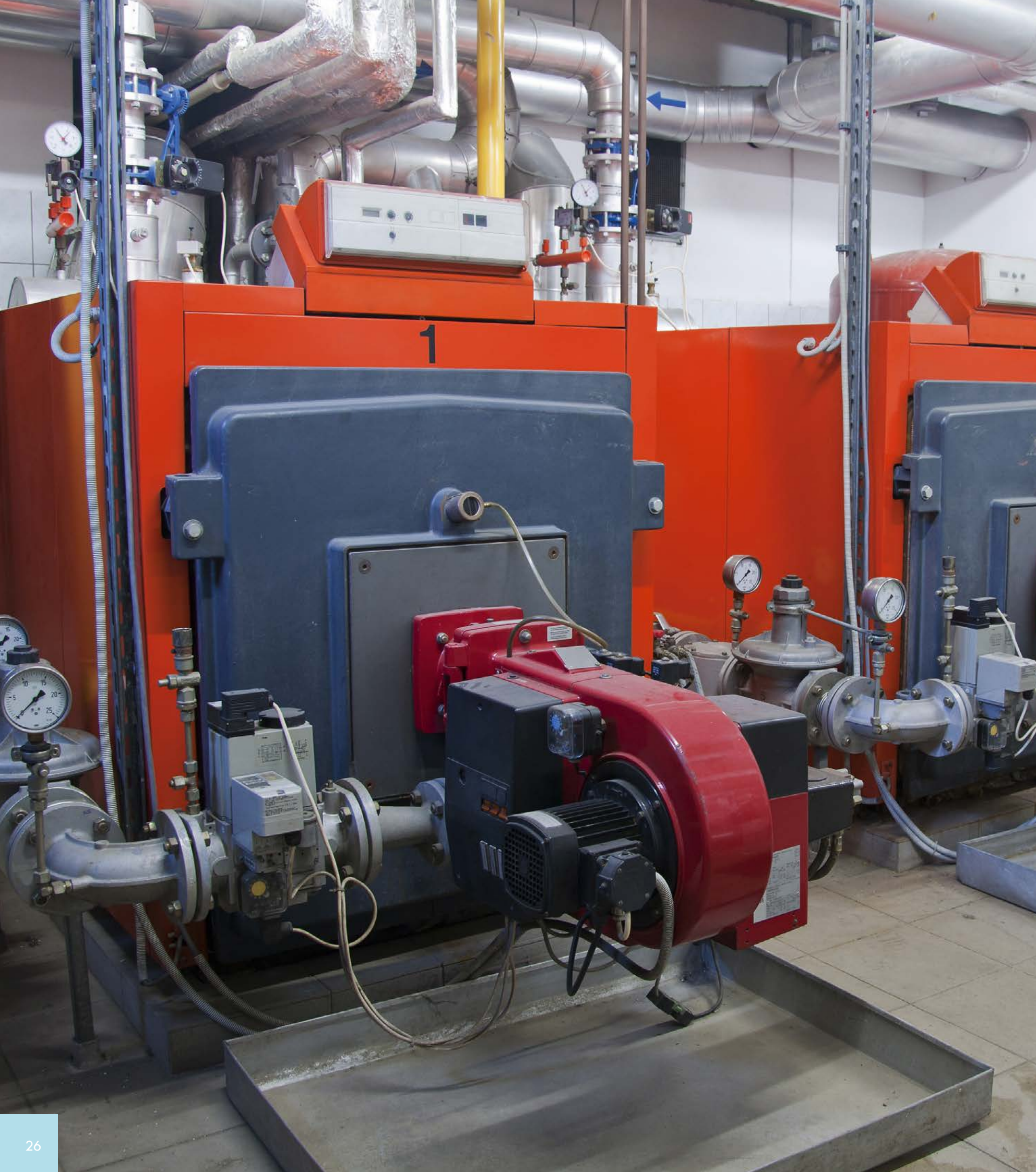
Brennersteuerungen werden immer mit **fehlersicheren Steuerungen** realisiert. Je nach Anforderung werden die Steuerungen auch **redundant** ausgeführt. Eine Brennersteuerung beinhaltet folgende Grundelemente:

- Überwachung aller sicherheitsrelevanten Kenngrößen wie Drücke, Durchflüsse, Temperaturen, Stellgrößen, Mengenmessungen und Not-Aus-Konzept.
- Kontrolle des Vorbelüftungszyklus der Brennkammer für einen gefahrlosen Start der Brenneranlage.
- Dichtekontrolle der Sicherheitsventile und elektronische Überwachung der eingesetzten Komponenten.
- Steuerung des Zündvorganges und Start der einzelnen Verbrennungsmedien.
- Regelung der Brenner im Betrieb (Brennermanagementsystem).
- Umfangreiche Störauswertung und Protokollierung aller relevanten Daten für schnelle Störungsbehebung, Analyse des Brennvorganges und kurze Stillstandszeiten im Fehlerfall.
- Bei Bedarf werden auch der Kesselschutz und ein BOSB-Betrieb (Betrieb ohne ständige Beobachtung) in die fehlersichere Steuerung integriert.

Der Einsatz einer fehlersicheren Steuerung bietet **optimalen Schutz bei minimalem Verkabelungsaufwand**. Durch die ständige **Selbstüberwachung** der Steuerung von Soft- und Hardware in Verbindung mit einem ausgeklügelten MSR-Konzept (Regelungs-Konzept) sind steuerungstechnische Fehler nahezu ausgeschlossen. Beim Einsatz von redundanten Systemen ist ein ungestörter Betrieb auch bei Ausfall einzelner Hardwarekomponenten gewährleistet.

Die Hard- und Software wird auf Kundenwunsch auch vom TÜV abgenommen und entspricht somit **nationalen sowie internationalen Richtlinien**.

Durch die ständige Weiterentwicklung unserer Brennersoftware bieten wir ein Sicherheitspaket, das sowohl jetzt als auch in Zukunft dem neuesten Stand der Technik entspricht.





Um die komplexen **Materialbewegungen**, seien es Roh- als auch Hilfsstoffe, **nachvollziehen** zu können, finden unterschiedliche Methoden Anwendung. Von der **Berührungsmethode, über laserunterstützte Systeme bis hin zum RFDI-System**. Alle Systeme können mit dem PLS verbunden werden und somit zu einem **einheitlichen System** zusammengeführt werden.

RFDI-Systeme haben den Vorteil, dass sie wieder verwendbar sind. Je nach Einsatzgebiet legen wir die Größe des Datenspeichers aus und ermitteln die erforderliche Schreib- und Leseweite.

Einsatzmöglichkeiten:

- Teile-Identifikation in den verschiedensten Branchen
- Logistik
Identifikation von Boxen, Produktträgern, Laufwagen
- Warendistribution in offenen Verteilerketten
- Montagelinien
Identifikation von Werkstückträgern
- Be-/Entladung von LKWs
Materialerkennung, Kunden-/Lieferantendaten
- Zugangssysteme
- Montagetechnik
- Ortung und Verfolgung von KFZ
- Fahrzeugführung
- Materialverfolgung
- Zeiterfassungssysteme

Zur Einhaltung der immer strengeren, und ökologisch auch erforderlichen, Emissionswerte setzen Unternehmen diverse Abgasreinigungsanlagen ein. Unabhängig davon ob die Reinigung der Luft über Abluftwäscher, Filtersysteme oder Verbrennung erfolgt, die Überwachung der Emission steht hier im Vordergrund.

Wir bieten einen TÜV-zertifizierten Emissionsrechner in Verbindung mit der dazugehörigen Messtechnik an. Die Signalerfassung erfolgt auf einer speicherprogrammierbaren Steuerung. Der Vorteil besteht darin, Ihre Emissionswerte auf jedem Leitsystem ohne großen Aufwand einzubinden und darzustellen.



. VERPACKUNG UND VERLADUNG

Wir liefern die Lösungen für alle Arten dieser oft sehr komplexen Anlagen. Das Spektrum unserer Automatisierungslösungen reicht **von sehr einfachen Verpackungen bis hin zur komplexen Palettierung oder Robotersteuerung.**

Die Verpackungsgröße wird meist vorgeschrieben und ändert sich somit laufend.

Ist ein Produkt verpackt, muss es transportfertig gemacht werden: **Frei wählbare Palettengrößen und selbst konfigurierbare Schlichtschemen nutzen den Raum eines Transportmittels optimal aus.** Das spart Logistik, Transportkosten und Lagerkapazität.

Ist das Modul **OPICOM - Auftragsverwaltung** integriert, können bereits bei der Bestellung Produkt und Menge, sowie Liefertermin, Verpackungsart und Schlichtschema definiert werden. Das System reiht nun die Aufträge, so dass alle Bestellungen zur gewünschten Zeit, mit möglichst **wenig Rüstzeiten** zum gewünschten Liefertermin zur Verladung bereitstehen. Sollte sich eine nicht korrigierbare Kollision ergeben, erstattet das System umgehend Meldung und gibt dem Produktionsleiter die Möglichkeit einzugreifen und die Termine entsprechend umzuplanen.

Präzise Beladung der Fahrzeuge, eichfähig oder nicht eichfähig, **spart erheblich Zeit und Kosten.**

Überladung macht zeitaufwendige Entladung notwendig. Unterbeladung ist ökonomisch nicht vertretbar. Ein genaues Wiegesystem direkt am Ladepunkt stellt sicher, dass die optimale Zuladung auf Anhieb stimmt. Wenn gewünscht, kann das endgültige Ladegewicht an der Brückenwaage noch verifiziert werden.

Eine **durchgängige Materialflusserfassung** ist somit immer sicher gestellt.

Die nächste Ausbaustufe ist die **Integration eines Transpondersystems** in das Verlademanagement: Bei der Anmeldung erhält der Frächter einen **Chip mit allen benötigten Daten** für den Verladevorgang. Dieser Chip wird an der Verladebrücke ausgelesen und die Anlage für diesen Auftrag eingestellt. **Die Verladung erfolgt vollautomatisch**, egal ob das zu verladende Produkt fest, flüssig oder vorabgepackt ist.

Alle diese Einzelkomponenten im Bereich Verwiegen, Verladen und Verpacken sind in unser Gesamtsystem eingebunden.

Das ermöglicht:

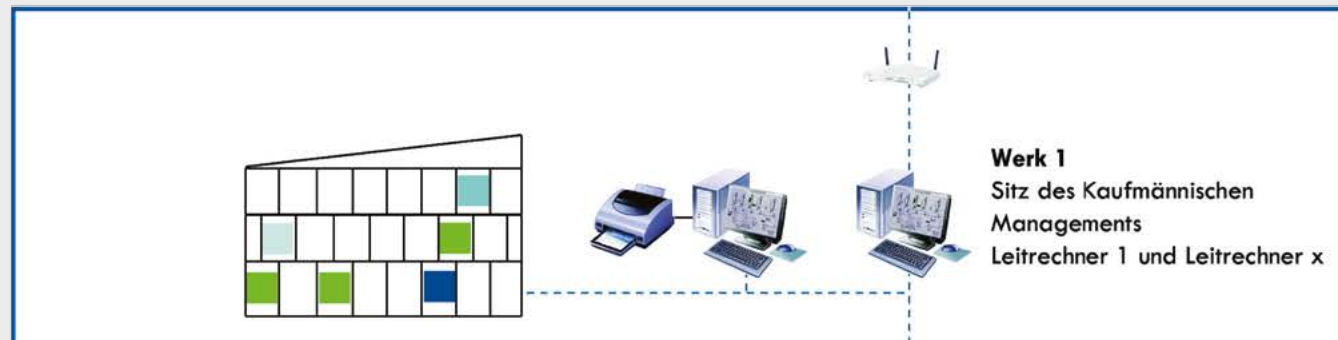
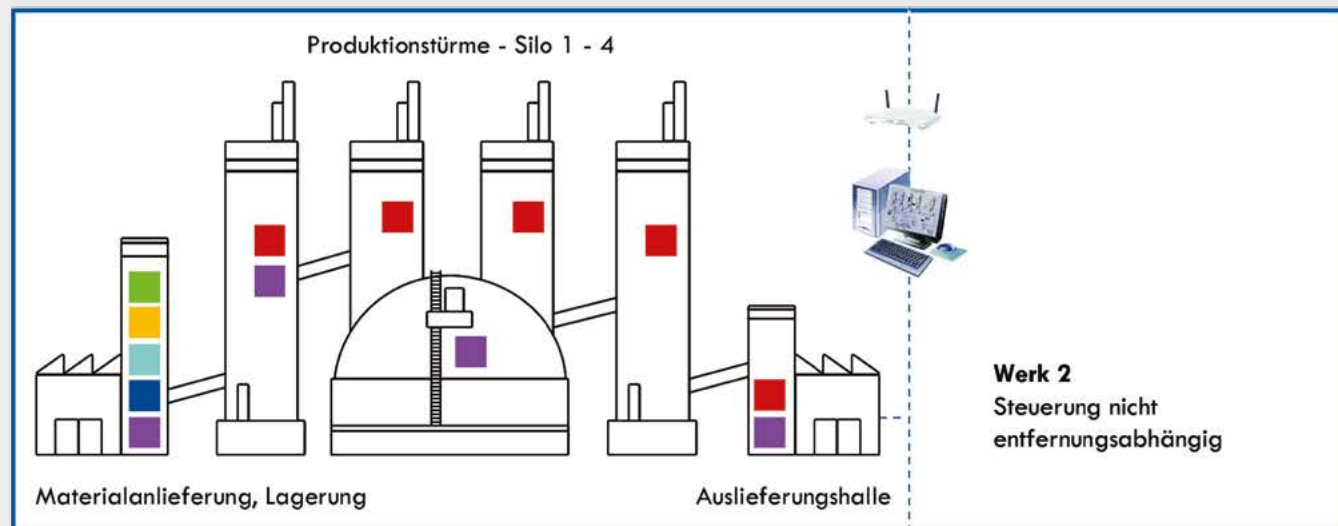
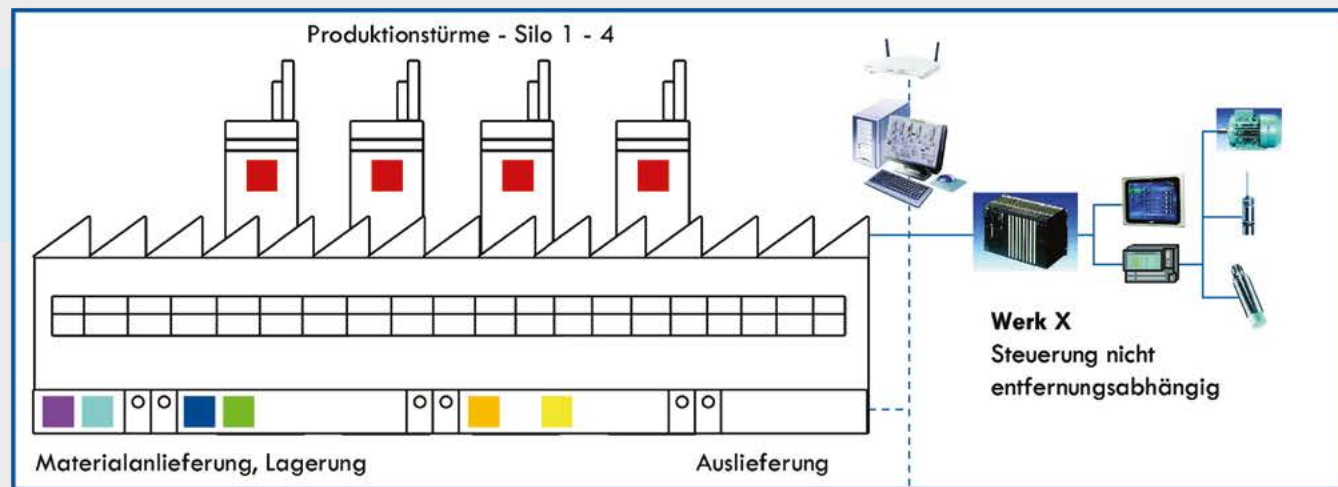
- einfache Übernahme der Aufträge aus dem Produktionsbuch per Mausklick
- Übernahme der Maschinenparameter automatisch in den Produktionsprozess
- Wegfallen langer und unnötiger Umrüstzeiten der einzelnen Anlagenteile
- Einsparung von Zeit und Geld

„Just in Time“-Fertigung ist für uns kein Problem. Ab der Bestellung erarbeitet unser System alle nötigen Parameter für die Anlage, sodass das benötigte Produkt zur richtigen Zeit am richtigen Ort bereitsteht.

Wir bieten ein durchgängiges System von Ein- und Verkauf über Produktionsplanung bis zum Produktionsablauf, Lieferscheinwesen, Materialverfolgung und Buchhaltung. Darüber hinaus werden alle wichtigen Daten von der Betriebsdatenerfassung zur Qualitätssicherung weitergeleitet.

Ihre Vorteile bei uns:

- Einheitliches System durch die ganze Anlage
- Keine unnötigen Schnittstellen
- Bedienung und Anzeige aller Antriebsmodule durch intelligente Vernetzung auf der gesamten Anlage
- Einbindung aller Verladedaten in OPICOM - Betriebsdatenerfassung, Lagerverwaltung, Lieferscheinwesen, Auftragsverwaltung, Rezepturverwaltung, Produktionsplanung
- Aufbau von eichpflichtigen Systemen für die Verladung
- Einfache Bedienung durch Hand- und Automatikfunktionen
- Standardisierte Bedienoberflächen für kurze Einschulungsphasen
- Problemloses Umrüsten Ihrer alten Wiege- und Verladetechnik auf den neuesten Stand
- Jahrelange Erfahrung im Bereich der Wiege-, Dosier- und Verladetechnik



Je nach gewünschter Anwendung kommen ein oder mehrere Möglichkeiten der Fernwirkssysteme zum Einsatz:

Fernwartung, Fernalarmierung und/oder Fernwirk-systeme. Diese werden aufgrund der vorhandenen Netzwerke und Anbindungsmöglichkeiten beziehungsweise der gewünschten Applikationen definiert. Dies bedeutet, dass sich zum Beispiel auf derselben Anlage eine Fernwartung und eine Fernalarmierung realisieren lassen und das Netzwerk der Steuerung über ein Fernwirksystem kommuniziert.

Die **Fernwartung** dient vor allem zur **Unterstützung bei Ihren Problemen und Unklarheiten im Prozess**. Außerdem wird dieses System zur Wartung oder Analyse von Datenbanksystemen benötigt. Bei diesen Systemen wird das Prozessleitsystem mit externen Rechnern verbunden. Je nach Anlage wird entweder eine direkte Verbindung oder eine Verbindung in das Netzwerk aufgebaut. Nach welcher Art die Fernwartung ausgeführt wird, hängt immer von der Ausführung des Prozessleitsystems und dessen Netzwerk ab. Außerdem muss noch der Typ der Telefonleitung beziehungsweise die Internetanbindung beachtet werden, denn diese sind nicht immer frei wählbar.

Zu beachten sind stets die länderspezifischen Unterschiede.

Grundsätzlich hat ein direkter Netzwerkzugriff über VPN (Virtuelles Privates Netzwerk über Internet) mehr Vorteile, da auf alle Stationen im Netzwerk zugegriffen werden kann und die Geschwindigkeit meist besser ist. Damit könnte zum Beispiel auch die Steuerung diagnostiziert werden.

Die **Fernalarmierung** dient vor allem der **schnellen Störungserkennung**, wenn das Prozessleitsystem nicht dauerhaft durch eine Bedienung besetzt ist. Das Fernalarmierungssystem meldet bei konfigurierten Ereignissen gewünschte Daten an definierte Personen, sodass diese sofort reagieren können. Hierbei sind wiederum jegliche Systeme realisierbar.

Bei Anlagen, deren Ausbreitung zum Beispiel das Gelände des Betriebs übersteigen, werden Fernwirkssysteme benötigt. Der Vorteil ist hierbei, dass bei diesen Systemen öffentliche Kommunikationsnetze verwendet werden können. Der Nachteil liegt natürlich bei der Abhängigkeit von diesen Netzen, dass diese nicht im eigenen Wirkungsbereich liegen. Anlagen von dieser Ausbreitung sind zum Beispiel Wasserversorgungsanlagen.

WIR SEHEN KEINE PROBLEME -
WIR SPRECHEN ÜBER LÖSUNGEN!

ESA ELEKTRO AUTOMATION GMBH





ELEKTRO AUTOMATION GMBH

A-3322 VIEHDORF . HAUPTSTRASSE 10

☎ + 43.7472.63098

📠 + 43.7472.63098-20

✉ OFFICE@ESA-AT.AT

🌐 WWW.ESA-AT.AT

MANY NEEDS . ONE SOLUTION